

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3082214号

(U3082214)

(45) 発行日 平成13年12月7日 (2001.12.7)

(24) 登録日 平成13年9月12日 (2001.9.12)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

G 1 1 B 21/02

6 1 0

G 1 1 B 21/02

6 1 0 D

7/08

7/08

A

審査書の請求 有 請求項の数12 O L (全15頁)

(21) 出願番号 実願2001-3365 (U2001-3365)

(22) 出願日 平成13年5月28日 (2001.5.28)

(73) 実用新案権者 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中環内7丁目7番1号

(72) 考案者 森永 雄一

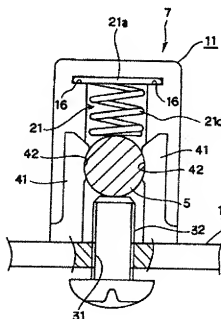
大阪府大東市中環内7丁目7番1号 船井
電機株式会社内

(54) 【考案の名称】 光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 光ディスク装置において、ピックアップを案内するガイド軸のチルト調整を作業性よく行う。

【解決手段】 ガイド軸5の端部を保持体11の内部でコイルばね21と位置調整ねじ32とによって弾圧扶持させる。コイルばね21の径大な輪線部21aを保持体11の溝部16にスライド嵌合させると共に、コイルばね21の係止部23を保持体11の背壁部12に係合させることによって、コイルばね21を保持体11に仮固定する。保持体11に一体成形した一對のフック41でガイド軸5の端部を挟持させることにより、ガイド軸5の端部を設計上の基準位置に仮土位置決めする。位置調整ねじ32を回転させてチルト調整を行う。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ピックアップを案内するガイド軸の端部が、シャーンに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルばね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている光ディスク装置において、

上記コイルばねが、基部に位置する径大な輪縁部と、この輪縁部に連続する径小さな輪縁部と、径大な上記輪縁部から外側に延び出た突出部と、この突出部の先端から折返し状に延び出た係止部とを有し、

上記保持体が背壁部と左右の壁部とを有し、その左右の側壁の上部に径大な上記輪縁部をスライド嵌合可能な溝部が具備されていると共に、その背壁部に上記突出部と上記係止部とを挿通可能な大きさの孔部が具備され、上記突出部が上記孔部に挿通されて上記係止部が背壁部の外側に配置されたときに、その係止部と径大な上記輪縁部に具備された当り部とによって上記背壁部が扶持されるようになっており、

上記受け部材が、軸線回りでの回転操作によって上記コイルばねに対する遠近方向に進退可能な位置調整ねじであり、

上記保持体と共に合成樹脂で一体形成された一対のフックのそれぞれに、上記ガイド軸の外周面に弾圧状態で嵌合されてそのガイド軸の端部を上記保持体の外側で上記コイルばねの弾圧付勢力に抗して基準位置に仮位置決めする凹入部が各別に備わっていることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 ピックアップを案内するガイド軸の端部が、シャーンに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルばね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている光ディスク装置において、

上記コイルばねが、基部に位置する径大な輪縁部と、この輪縁部に連続する径小さな輪縁部と、径大な上記輪縁部から外側に延び出た突出部と、この突出部の先端から折返し状に延び出た係止部とを有し、

上記保持体が背壁部と左右の壁部とを有し、その左右の側壁の上部に径大な上記輪縁部をスライド嵌合可能な溝部が具備されていると共に、その背壁部に上記突出部と上記係止部とを挿通可能な大きさの孔部が具備され、上記突出部が上記孔部に挿通されて上記係止部が背壁部の外側に配置されたときに、その係止部と径大な上記輪縁部に具備された当り部とによって上記背壁部が扶持されるようになっており、

【請求項3】 ピックアップを案内するガイド軸の端部

が、シャーンに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルばね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている光ディスク装置において、

上記コイルばねの基部に位置する輪縁部と保持体とを係合させてその輪縁部を保持体に固定させる固定手段を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項4】 上記固定手段が、上記保持体に設けられた孔部と、上記コイルばねの基部に位置する輪縁部から外側に延び出た上記孔部に挿入状態で保持される突出部とでなる請求項3に記載した光ディスク装置。

【請求項5】 上記固定手段が、上記保持体の背壁部に具備された孔部と、上記コイルばねの基部に位置する輪縁部から外側に延び出しかつ上記孔部に挿通される突出部と、この突出部の先端から折返し状に延び出た上記背壁部の外側に配置される係止部と、上記コイルばねの基部に位置する輪縁部に具備されて上記係止部と共働して

上記背壁部を扶持する当り部とでなる請求項3に記載した光ディスク装置。

【請求項6】 上記コイルばねが、基部に位置する径大な輪縁部とこの輪縁部に連続する径小さな輪縁部とを有し、上記固定手段が、径大な上記輪縁部と上記保持体に設けられてこの径大な輪縁部をスライド嵌合可能な溝部とでなる請求項3ないし請求項5のいずれかに記載した光ディスク装置。

【請求項7】 上記溝部が、上記保持体の左右の壁部に形成されている請求項6に記載した光ディスク装置。

【請求項8】 ピックアップを案内するガイド軸の端部が、シャーンに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルばね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている光ディスク装置において、

上記受け部材が、軸線回りでの回転操作によって上記コイルばねに対する遠近方向に進退可能な位置調整ねじであり、

上記保持体と共に合成樹脂で一体形成された一対のフックのそれぞれに、上記ガイド軸の外周面に弾圧状態で嵌合されてそのガイド軸の端部を上記保持体の外側で上記コイルばねの弾圧付勢力に抗して基準位置に仮位置決めする凹入部が各別に備わっていることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項9】 ピックアップを案内するガイド軸の端部が、シャーンに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルば

ね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている光ディスク装置において、上記ガイド軸の端部を、上記コイルばねの弾圧付勢力に抗して基準位置に仮位置決めするための仮位置決め手段を有し、上記受け部材が、軸線回りで回転操作によって上記コイルばねに対する遠近方向に進退可能な位置調整ねじであることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項10】 上記仮位置決め手段が、上記保持体の外側で上記ガイド軸をその両側から弾圧保持する一対のフックによって形成されている請求項9に記載した光ディスク装置。

【請求項11】 一対の上記フックが、上記保持体と共に合成樹脂で一体成形されている請求項10に記載した光ディスク装置。

【請求項12】 一対の上記フックのそれぞれに、上記ガイド軸の外周面に嵌合される凹入部が各別に備わっている請求項11に記載した光ディスク装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案に係る光ディスク装置の支持ユニットの分解斜視図である。

【図2】 図1の保持体を背部から見た部分斜視図である。

【図3】 図1の支持ユニットの一部破断正面図である。

【図4】 図3の1V-1V線断面図である。

【図5】 別の考案に係る光ディスク装置の支持ユニットの概略斜視図である。

* 【図6】 図5の支持ユニットの一部破断正面図である。

【図7】 図6の変形例を示した一部破断正面図である。

【図8】 光ディスク装置の要部の基本構造を示した概略平面図である。

【図9】 従来の光ディスク装置に採用されている支持ユニットの一部破断正面図である。

【符号の説明】

1 シャーシ

3 ビックアップ

5 ガイド軸

7, 8, 9 支持ユニット

11 保持体

12 背壁部

13 壁部

15 孔部

16 溝部

21 コイルばね

21a 径大な輪縁部

21b 当り部

21d 径小な輪縁部

22 突出部

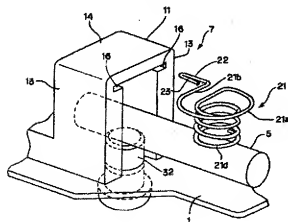
23 係止部

32 位置調整ねじ（受け部材）

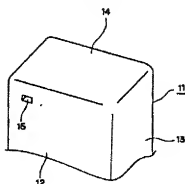
41 フック

42 凹入部

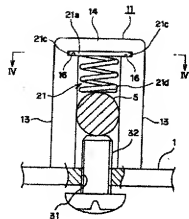
【図1】



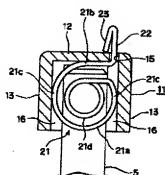
【図2】



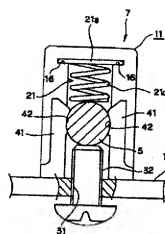
【図3】



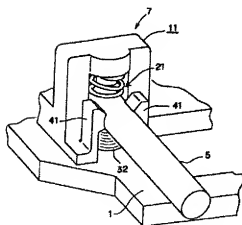
【図4】



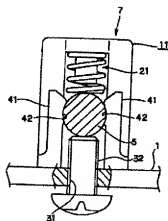
【図6】



【図5】



【図7】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は、光ディスク装置、特にピックアップを案内するためのガイド軸のチルト調整操作を容易に行うことのできるようにした光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図8に光ディスク装置の要部の基本構造を平面図で示してある。同図において、1はシャーシ、2はディスクが装着されるターンテーブル、3はピックアップ、4はピックアップ取付台、5、5はピックアップ取付台4を介してピックアップ3を光ディスクの半径方向に案内するガイド軸、6は一方のガイド軸5の一端部を基準位置に支持する支持体、7は一方のガイド軸5の一端部を支持する支持ユニット、8、9は他方のガイド軸5の一端部と他端部とを各別に支持する支持ユニットである。また、100は送り軸101を回転させるためのモータ、110は上記ピックアップ取付台4に固定されて上記送り軸101に噛み合わされた従動体である。

【0003】

このような光ディスク装置では、3つの支持ユニット7、8、9に対する調整操作を通じて2本のガイド軸5、5のチルト調整が行われる。

【0004】

図9は従来の光ディスク装置に採用されている支持ユニット7の構造を示している。この支持ユニット7では、門形に形成されている保持体11に挿入されているガイド軸5の端部が、保持体11の内部でガイド軸5の上側に配備されたコイルばね21とシャーシ1のねじ孔31に裏側からねじ込まれた位置調整ねじ32との共働によって上下方向で挟圧されている。そして、チルト調整に際しては、位置調整ねじ32を軸線回りに回転させることによりねじ孔31にねじ込んだりねじ孔31から引き出したりすることが行われる。この場合、位置調整ねじ32は、コイルばね21の弾圧付勢力を受け止める受け部材として機能しているの、その位置調整ねじ32を回転させてコイルばね21に対する遠近方向に退避

させるといふ操作を行うと、位置調整ねじ32の進退幅に見合つてガイド軸5の端部が上下動するので、位置調整ねじ32の進退幅を増減調節することによってガイド軸5のチルト調整を行うことが可能である。他の2つの支持ユニット8、9についても同様である。

【0005】

一方、特開平11-25466号公報に光ディスク装置のチルト調整機構についての記述がある。このチルト調整機構では、コイルばねによって下方に弾圧付勢されているガイド軸の端部を、上端面が傾斜面として形成された円筒部材の上記傾斜面で支持させておき、この円筒部材を回転させることによって上記傾斜面によるガイド軸端部の支持高さを変えることができるようにしてある（第1先行例）。

【0006】

また、特開平11-238232号公報に記載されているディスク装置では、板ばねによって支えられたガイド軸の端部を上方から位置調整ねじで押さえ、その位置調整ねじのねじ込み量を増減調節してガイド軸端部の支持高さを変えることができるようにしてある（第2先行例）。

【0007】

さらに、特開平11-149724号公報に記載されている光ディスク装置では、円錐状のコイルばねによって支えられたガイド軸の端部を上方から位置調整ねじで押さえ、その位置調整ねじのねじ込み量を増減調節してガイド軸端部の支持高さを変えることができるようにしてある（第3先行例）。

【0008】

そして、第1及び第3の各先行例には、コイルばねを定位置に仮固定してチルト調整を行う手段については何も記載されていない。

【0009】

【考案が解決しようとする課題】

従来の光ディスク装置では、チルト調整に際して、図9で説明した支持ユニット7にガイド軸5の端部を挿入することと、コイルばね21を保持体11の内部に嵌め込んでガイド軸5の端部の上側に配備することを行う必要がある。しか

し、保持体11の内部スペースは狭く、コイルばね21も非常に小さいため、コイルばね21を上記の形態で保持体11の内部に嵌め込む作業が困難を伴う煩わしい作業にならざるを得なかったので、チルト調整の作業性を向上させる阻害要因になっていた。また、位置調整ねじ32の初期高さ位置によっては、チルト調整の際にその位置調整ねじ32を大きく進退させる必要が生じてチルト調整の作業性を低下させることがあった。このような問題点は、コイルばねを用いた第1先行例や第3先行例についても同様に存在している。

【0010】

他方、第1先行例では、位置調整ねじの代わりに上端に傾斜面を有する円筒部材を用いているので、部品点数を増やさずにチルト調整が可能であるけれども、円筒部材は位置調整ねじに比べて高価であるためそれだけコスト高になるという問題がある。また、第2先行例のように板ばねを用いたものでは、その板ばねの弾圧付勢力を十分に発揮させるための対策として板ばねの有効長を十分に長くしておくことが不可欠であるので、チルト調整のための支持ユニットが板ばねの長さに見合って大形化するという問題がある。

【0011】

本考案は以上の事情や問題点に鑑みてなされたものであり、チルト調整の作業性を改善することを目的とする。

【0012】

また、本考案は、支持ユニットのコイルばねを保持体に仮固定することができるようにすることによってチルト調整の作業性を改善することを目的とする。

【0013】

さらに、本考案は、チルト調整に先立ってガイド軸の端部を設計上の基準位置に確実に保持させておくことができるようにすることによって、チルト調整の作業性を改善することを目的とする。

【0014】

さらに、本考案は、安価な位置調整ねじを用いることを基本として、部品点数を増やさずにチルト調整の作業性を改善することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本考案に係る光ディスク装置は、ピックアップを案内するガイド軸の端部が、シャーシに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上下動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルばね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている。

【0016】

本考案では、上記コイルばねの基部に位置する輪線部と保持体とを係合させてその輪線部を保持体に固定させる固定手段を有している。これによれば、固定手段によってコイルばねを保持体に仮固定した状態でチルト調整を行うことができるので、チルト調整の作業中にコイルばねが保持体から飛び出したりしなくなつてチルト調整の作業性が向上する。

【0017】

上記固定手段は、上記保持体に設けられた孔部と、上記コイルばねの基部に位置する輪線部から外側に延び出て上記孔部に挿入状態で保持される突出部とでなるものであっても、上記保持体の背壁部に具備された孔部と、上記コイルばねの基部に位置する輪線部から外側に延び出しかつ上記孔部に挿通される突出部と、この突出部の先端から折返し状に延び出て上記背壁部の外側に配備される係止部と、上記コイルばねの基部に位置する輪線部に具備されて上記係止部と共働して上記背壁部を挟持する当り部とでなるものであってもよい。また、上記コイルばねが、基部に位置する径大な輪線部とこの輪線部に連続する径小さな輪線部とを有し、上記固定手段が、径大な上記輪線部と上記保持体に設けられてこの径大な輪線部をスライド嵌合可能な溝部とでなるものであってもよい。そして、上記溝部が、上記保持体の左右の壁部に形成されていることが望ましい。

【0018】

これらによれば、コイルばねが保持体に確実に仮固定されるようになるだけでなく、部品点数を増やさずにコイルばねを保持体に仮固定することができるようになる。

【0019】

別の本考案は、上記ガイド軸の端部を、上記コイルばねの弾圧付勢力に抗して基準位置に仮位置決めするための仮位置決め手段を有し、上記受け部材が、軸線回りでの回転操作によって上記コイルばねに対する遠近方向に進退可能な位置調整ねじでなる。これによれば、ガイド軸の端部が仮位置決め手段によって基準位置に仮位置決めされるので、位置調整ねじを回転させてチルト調整を行う際のガイド軸の端部の基準位置からの上下移動幅が少なくなり、それだけチルト調整の作業性が向上する。

【0020】

この場合、上記仮位置決め手段が、上記保持体の外側で上記ガイド軸をその両側から弾圧挟持する一対のフックによって形成されていることが望ましい。また、一対の上記フックが、上記保持体と共に合成樹脂で一体成形されていることが望ましい。さらに、一対の上記フックのそれぞれに、上記ガイド軸の外周面に嵌合される凹入面が各別に備わっていることが望ましい。これらによれば、仮位置決め手段を安価に形成することができ、特に一対のフックを保持体と共に合成樹脂で一体成形したものは、部品点数を増やさずに仮位置決め手段を形成することができるのでコストアップをもたさなくなる。

【0021】

本考案に係る光ディスク装置は、ピックアップを案内するガイド軸の端部が、シャーシに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上下動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルばね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている光ディスク装置において、上記コイルばねが、基部に位置する径大な輪線部と、この輪線部に連続する径小な輪線部と、径大な上記輪線部から外側に延び出た突出部と、この突出部の先端から折返し状に延び出た係止部とを有し、上記保持体が背壁部と左右の壁部とを有し、その左右の側壁の上端部に径大な上記輪線部をスライド嵌合可能な溝部が具備されていると共に、その背壁部に上記突出部と上記係止部とを挿通可能な大きさの孔部が具備され、上記突出部が上記孔部に挿通されて上記係止部が背壁部の外側に配備されたときに、その係止部と径大な上記輪線部に具備された当り部とによ

って上記背壁部が挟持されるようになっている、という構成を採用することによっても具体化される。

【0022】

同様に、ピックアップを案内するガイド軸の端部が、シャースに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上下動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルばね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている光ディスク装置において、上記受け部材が、軸線回りでの回転操作によって上記コイルばねに対する遠近方向に進退可能な位置調整ねじであり、上記保持体と共に合成樹脂で一体成形された一対のフックのそれぞれに、上記ガイド軸の外周面に弾圧状態で嵌合されてそのガイド軸の端部を上記保持体の外側で上記コイルばねの弾圧付勢力に抗して基準位置に仮位置決めする凹入面が各別に備わっている、という構成を採用することによっても具体化される。

【0023】

同様に、ピックアップを案内するガイド軸の端部が、シャースに取り付けられた支持ユニットによって支持され、この支持ユニットが、上記ガイド軸の端部を上下動可能に収容する保持体と、この保持体の内部で上記ガイド軸の端部を共働して上下方向で挟圧するコイルばね及びこのコイルばねの付勢力を受け止める受け部材とを備えている光ディスク装置において、上記コイルばねが、基部に位置する径大な輪線部と、この輪線部に連続する径小な輪線部と、径大な上記輪線部から外側に延び出た突出部と、この突出部の先端から折返し状に延び出た係止部とを有し、上記保持体が背壁部と左右の壁部とを有し、その左右の側壁の上端部に径大な上記輪線部をスライド嵌合可能な溝部が具備されていると共に、その背壁部に上記突出部と上記係止部とを挿通可能な大きさの孔部が具備され、上記突出部が上記孔部に挿通されて上記係止部が背壁部の外側に配備されたときに、その係止部と径大な上記輪線部に具備された当り部とによって上記背壁部が挟持されるようになっており、上記受け部材が、軸線回りでの回転操作によって上記コイルばねに対する遠近方向に進退可能な位置調整ねじであり、上記保持体と共に合成樹脂で一体成形された一対のフックのそれぞれに、上記ガイド軸の外周面に

弾圧状態で嵌合されてそのガイド軸の端部を上記保持体の外側で上記コイルばねの弾圧付勢力に抗して基準位置に仮位置決めする凹入面が各別に備わっている、という構成を採用することによっても具体化される。

【0024】

【考案の実施の形態】

請求項2～請求項7に係わる各考案の実施形態を図1～図4を参照して説明する。この実施形態において、支持ユニット7の保持体11は、背壁部12と左右の壁部13、13と上壁部14とを備えた門形に形成されていて、シャーシ1に固定されている。また、シャーシ1には形成されたねじ孔31にねじ込まれた位置調整ねじ32の上端が保持体11の内部に突き出ている。保持体11とコイルばね21とに振り分けて、コイルばね21を保持体に固定するための固定手段が設けられている。すなわち、固定手段は、コイルばね21の基部（上端部）に位置する径大な輪線部21aから外側に延び出た突出部22と、この突出部22の先端から折返し状に延び出た係止部23と、径大な上記輪線部21aの所定箇所によって形成される当り部21bと、保持体11の背壁部12に具備された孔部15（図2及び図4）と、保持体11の左右の壁部13、13に形成された溝部16、16とによって形成されている。

【0025】

そして、図1のようにコイルばね21を保持体11の前側に臨ませた状態から、コイルばね21の径大な輪線部21aを溝部16、16にスライド嵌合させて押し込むと、コイルばね21の突出部22と係止部23とが窄まり変形した状態で保持体11の孔部15に挿通され、しかも、係止部23の全体がその孔部15の外側に突き出て拡がる。そして、図4のように、コイルばね21の径大な輪線部21aの左右の部位21c、21cが、溝部16、16の溝壁に弾接しかつ溝部16、16の上下壁で挟まれて左右方向及び上下方向で位置決めされ、さらに、当り部21bと係止部23との共働により保持体11の背壁部12が弾圧挟持され、これによりコイルばね21が前後方向で位置決めされる。これによってコイルばね21が保持体11に固定される。

【0026】

のようにコイルばね21が保持体11に固定されていると、そのコイルばね21が保持体11から脱落したり飛び出したりすることがないので、これを仮固定状態としてチルト調整の作業を行うことが可能になる。

【0027】

チルト調整では、ガイド軸5の端部を保持体11の内部に挿入することと、コイルばね21を上記のように保持体11に仮固定してガイド軸5の上側に配備することと、位置調整ねじ32を軸線回りに回転させてガイド軸5の端部の上下位置を調整することが行われる。

【0028】

なお、コイルばね21は、径大な輪線部21aに連続する径小な輪線部21dを有し、この径小な輪線部21dの下端がガイド軸5に弾接する。また、コイルばね21の付勢力が位置調整ねじ32によって受け止められる。したがって、位置調整ねじ32は、コイルばねの付勢力を受け止める受け部材として機能している。

【0029】

以上では、図8に示した1つの支持ユニット7について説明したけれども、他の支持ユニット8、9についても同様の構成が採用されている。そのため、3つの支持ユニット7、8、9の全てについて上記の作用が発揮されるようになり、全体としては、チルト調整の作業性が従来に比べて大幅に向上する。

【0030】

また、固定手段は、保持体11に設けられた孔部15と、コイルばね21の基部に位置する輪線部21aから外側に延び出て孔部15に挿入状態で保持される突出部22とによって形成してもよく、この場合には、輪線部21aを径大にしておく必要性は必ずしもない。また、固定手段は、孔部15と、コイルばね21の基部に位置する輪線部21aから外側に延び出しかつ孔部15に挿通される突出部22と、この突出部22の先端から折返し状に延び出て背壁部12の外側に配備される係止部23と、コイルばね21の基部に位置する輪線部21aに具備されて係止部23と共働して背壁部12を挟持する当り部21bとによって形成していてもよく、この場合にも、輪線部21aを径大にしておく必要性は必ず

しもない。

【0031】

請求項1並びに請求項8～請求項12に係わる各考案の実施形態を図5及び図6を参照して説明する。この実施形態において、支持ユニット7の構成は、図1～図4を参照して説明したところと同様である。したがって、支持ユニット7については、図1～図4に付した符号を同一又は相応する部分に付して説明の重複を避けることにする。

【0032】

この実施形態では、ガイド軸5の端部を、コイルばね21の弾圧付勢力に抗して基準位置に仮位置決めするための仮位置決め手段が備わっている。ここで、基準位置とは、ガイド軸5の端部の設計上の基準位置のことである。したがって、光ディスク装置の組立後に、ガイド軸5の端部をその基準位置から上方又は下方に移動させて実用上の適正位置に位置させるというチルト調整が必要な場合と、そのようなチルト調整が不要な場合とが生じてくる。

【0033】

上記仮位置決め手段は、保持体11と共に合成樹脂で一体成形されている一対のフック41、41を有し、これらのフック41、41のそれぞれに円弧状の凹入面42、42が各別に備わっている。そして、保持体11に挿入したガイド軸5の端部を、フック41、41の上方からそのフック41、41の間に押し込むことによって、ガイド軸5の外周面をフック41、41の凹入面42、42の間に嵌合させると、ガイド軸5の端部が基準位置に仮位置決めされるようになっている。

【0034】

このため、ガイド軸5を一対のフック41、41によって弾圧挟持させた時点では、そのガイド軸5の端部が実用上の適正位置の近くに位置しているか、あるいは、実用上の適正位置に位置しているかのいずれかになる。したがって、ガイド軸5の端部が実用上の適正位置の近くに位置している場合にだけ、位置調整ねじ32を回転させてチルト調整を行えばよい。また、位置調整ねじ32でチルト調整を行う際には、それに先立ち、一対のフック41、41によってガイド軸5の

端部が実用上の適正位置の近くに仮位置決めされているので、位置調整ねじ32の回転操作によるチルト調整を短時間で容易に行うことができる。

【0035】

なお、図7には、全部の輪線が同一直径を有するコイルばね21を用いたものを示してある。これは請求項8～請求項12に対応する事例を示したものである。

【0036】

【考案の効果】

以上のように、請求項2～請求項7に係る考案によれば、支持ユニットのコイルばねを保持体に仮固定した状態でチルト調整を行うことができるので、コイルばねを保持体に組み込む作業を容易かつ確実に行うことができるだけでなく、チルト調整の作業性が従来に比べて大幅に改善されるという効果が奏される。

【0037】

また、請求項8～請求項12に係る考案によれば、チルト調整に先立ってガイド軸の端部を設計上の基準位置に確実に保持させておくことができるので、チルト調整の作業性が改善されるという効果が奏される。

【0038】

さらに、請求項1に係る考案によれば、上記の各効果が奏されるだけでなく、安価な位置調整ねじを用い、しかも、部品点数を増やさずにチルト調整の作業性を改善することができるという効果が奏される。

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The supporter in which the edge of a guide shaft to which it shows pickup is supported by the support unit attached in the chassis, and this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement], In an optical disk unit equipped with the receptacle member which responds to the coiled spring which has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring The ***** line part to which the above-mentioned coiled spring is located in a base, and the small diameter ring line part which follows this ring line part, It has the lobe which prolonged for it and came out outside from the ***** above-mentioned ring line part, and the stop section which was prolonged in the shape of a cuff and came out from the tip of this lobe. While the above-mentioned supporter has the backwall section and a wall on either side and the slot in which slide fitting is possible possesses the ***** above-mentioned ring line part in the upper limit section of the side attachment wall of the right and left When the pore of the magnitude which can insert the above-mentioned lobe and the above-mentioned stop section in the backwall section possesses, the above-mentioned lobe is inserted in the above-mentioned pore and the above-mentioned stop section is arranged on the outside of the backwall section It is pinched in the above-mentioned backwall section by the stop section and the hit section provided in the ***** above-mentioned ring line part. The above-mentioned receptacle member becomes by justification **** which can move in the direction of distance over the above-mentioned coiled spring by rotation actuation in the circumference of an axis. To each of the hook of a pair really fabricated with synthetic resin with the above-mentioned supporter The optical disk unit characterized by equipping each ** with the reentrant side which fitting is carried out to the peripheral face of the above-mentioned guide shaft in the state of suppression, and resists the suppression energization force of the above-mentioned coiled spring on the outside of the above-mentioned supporter, and carries out temporary positioning of the edge of the guide shaft in a criteria location.

[Claim 2] The supporter in which the edge of a guide shaft to which it shows pickup is supported by the support unit attached in the chassis, and this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement], In an optical disk unit equipped with the receptacle member which responds to the coiled spring which has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring The ***** line part to which the above-mentioned

coiled spring is located in a base, and the small diameter ring line part which follows this ring line part, it has the lobe which prolonged for it and came out outside from the ***** above-mentioned ring line part, and the stop section which was prolonged in the shape of a cuff and came out from the tip of this lobe. While the above-mentioned supporter has the backwall section and a wall on either side and the slot in which slide fitting is possible possesses the ***** above-mentioned ring line part in the upper limit section of the side attachment wall of the right and left. When the pore of the magnitude which can insert the above-mentioned lobe and the above-mentioned stop section in the backwall section possesses, the above-mentioned lobe is inserted in the above-mentioned pore and the above-mentioned stop section is arranged on the outside of the backwall section. The optical disk unit characterized by the thing which are provided in the stop section and the ***** above-mentioned ring line part, and which it hits and is pinched by the section in the above-mentioned backwall section.

[Claim 3] The supporter in which the edge of a guide shaft to which it shows pickup is supported by the support unit attached in the chassis, and this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement], In an optical disk unit equipped with the receptacle member which responds to the coiled spring which has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring. The optical disk unit characterized by having a fixed means to make the ring line part and supporter which are located in the base of the above-mentioned coiled spring engaged, and to make the ring line part fix to a supporter.

[Claim 4] The optical disk unit indicated to claim 3 which the above-mentioned fixed means becomes by the lobe which prolongs for it and comes out outside from the ring line part located in the pore prepared in the above-mentioned supporter, and the base of the above-mentioned coiled spring, and is held in the state of insertion at the above-mentioned pore.

[Claim 5] The lobe by which the above-mentioned fixed means begins to be prolonged outside from the ring line part located in the pore provided in the backwall section of the above-mentioned supporter, and the base of the above-mentioned coiled spring, and is inserted in the above-mentioned pore. The optical disk unit indicated to claim 3 which becomes in the stop section which is prolonged in the shape of a cuff, comes out from the tip of this lobe, and is arranged on the outside of the above-mentioned backwall section, and the hit section which possesses in the ring line part located in the base of the above-mentioned coiled spring, has two incomes with the above-mentioned stop section, and pinches the above-mentioned backwall section.

[Claim 6] The optical disk unit which it has the small diameter ring line part by which the above-mentioned coiled spring follows the ***** line part located in a base, and this ring line part, and the above-mentioned fixed means was formed in the ***** above-mentioned ring line part and the above-mentioned supporter, and indicated this ***** line part to either claim 3 which becomes in the slot in which slide fitting is possible thru/or claim 5.

[Claim 7] The optical disk unit indicated to claim 6 by which the above-mentioned slot is formed in the wall of right and left of the above-mentioned supporter.

[Claim 8] The supporter in which the edge of a guide shaft to which it shows pickup is supported by the support unit attached in the chassis, and this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement], In an optical disk unit equipped with the receptacle member which responds to the coiled spring which has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring. The above-mentioned receptacle member becomes by

justification **** which can move in the direction of distance over the above-mentioned coiled spring by rotation actuation in the circumference of an axis. To each of the hook of a pair really fabricated with synthetic resin with the above-mentioned supporter The optical disk unit characterized by equipping each ** with the reentrant side which fitting is carried out to the peripheral face of the above-mentioned guide shaft in the state of suppression, and resists the suppression energization force of the above-mentioned coiled spring on the outside of the above-mentioned supporter, and carries out temporary positioning of the edge of the guide shaft in a criteria location.

[Claim 9] The supporter in which the edge of a guide shaft to which it shows pickup is supported by the support unit attached in the chassis, and this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement], In an optical disk unit equipped with the receptacle member which responds to the coiled spring which has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring It has a temporary positioning means for resisting the suppression energization force of the above-mentioned coiled spring, and carrying out temporary positioning of the edge of the above-mentioned guide shaft in a criteria location. The optical disk unit characterized by the above-mentioned receptacle member becoming by justification **** which can move in the direction of distance over the above-mentioned coiled spring by rotation actuation in the circumference of an axis.

[Claim 10] The optical disk unit which the above-mentioned temporary positioning means indicated on the outside of the above-mentioned supporter to claim 9 currently formed by the hook of the pair which carries out suppression pinching of the above-mentioned guide shaft from the both sides.

[Claim 11] The optical disk unit which the above-mentioned hook of a pair indicated to claim 10 really fabricated with synthetic resin with the above-mentioned supporter.

[Claim 12] The optical disk unit indicated to claim 11 equipped with the reentrant side by which fitting is carried out to the peripheral face of the above-mentioned guide shaft in each of the above-mentioned hook of a pair at each **.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the decomposition perspective view of the support unit of the optical disk unit concerning this design.

[Drawing 2] It is the partial perspective view which looked at the supporter of drawing 1 from behind.

[Drawing 3] a part of support unit of drawing 1 -- it is a fracture front view.

[Drawing 4] It is the IV-IV line sectional view of drawing 3 .

[Drawing 5] It is the outline perspective view of the support unit of the optical disk unit concerning another design.

[Drawing 6] a part of support unit of drawing 5 -- it is a fracture front view.

[Drawing 7] the modification of drawing 6 was shown -- it is a fracture front view a part.

[Drawing 8] It is the outline top view having shown the basic structure of the important section of an optical disk unit.

[Drawing 9] a part of support unit adopted as the conventional optical disk unit -- it is a fracture front view.

[Description of Notations]

- 1 Chassis
- 3 Pickup
- 5 Guide Shaft
- 7, 8, 9 Support unit
- 11 Supporter
- 12 Backwall Section
- 13 Wall
- 15 Pore
- 16 Slot
- 21 Coiled Spring
- 21a ***** line part
- 21b Hit section
- 21d Small diameter ring line part
- 22 Lobe
- 23 Stop Section
- 32 Justification **** (Receptacle Member)
- 41 Hook
- 42 Reentrant Side

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[The technical field to which a design belongs]

This design is related with the optical disk unit which enabled it to perform easily tilt adjustment actuation of the guide shaft for guiding an optical disk unit, especially pickup.

[0002]

[Description of the Prior Art]

The top view has shown the basic structure of the important section of an optical disk unit to drawing 8. The turntable on which, as for 1, it is equipped with a chassis, and, as for 2, is equipped with a disk in this drawing. A pickup mount, the guide shaft which pickup and 4 mind five, and, as for 3, five mind the pickup mount 4, and shows pickup 3 to radial [of an optical disk]. The base material with which 6 supports the end section of one guide shaft 5 in a criteria location, the support unit to which 7 supports the end section of one guide shaft 5, and 8 and 9 are support units which support the end section and the other end of the guide shaft 5 of another side to each *. Moreover, a motor for 100 to rotate a feed shaft 101 and 110 are the follower objects which were fixed to the above-mentioned pickup mount 4, and were clenched by the above-mentioned feed shaft 101.

[0003]

In such an optical disk unit, tilt adjustment of two guide shafts 5 and 5 is performed through the adjustment actuation to three support units 7, 8, and 9.

[0004]

Drawing 9 shows the structure of the support unit 7 adopted as the conventional optical disk unit. In this support unit 7, the edge of the guide shaft 5 inserted in the supporter 11 currently formed in the portal is ****(ed) by having two incomes with the coiled spring 21 arranged by the guide shaft 5 bottom inside the supporter 11, and the justification **** 32 thrust into the screw-thread hole 31 of a chassis 1 from the background in the vertical direction. And on the occasion of tilt adjustment, it ****s by rotating the justification **** 32 to the circumference of an axis, and stuffing a hole 31, or ****ing and pulling out from a hole 31 is performed. In this case, since the justification **** 32 is functioning as a receptacle member which responds to the suppression energization force of coiled spring 21 If actuation of rotating the justification **** 32 and making it move in the direction of distance over coiled spring 21 is performed, since the attitude width of face of the justification **** 32 will be balanced and the edge of the guide shaft 5 will move up and down It is possible by carrying out increase and decrease of the attitude width of face of the justification **** 32 of accommodation to perform tilt adjustment of the guide shaft 5. The same is said of other two support units 8 and 9.

[0005]

On the other hand, JP,11-25466,A has the description about the tilt adjustment device of an optical disk unit. The edge of the guide shaft by which suppression energization is caudad carried out with coiled spring is made to support in the above-mentioned inclined plane of a cylinder member in which the upper limit side was formed as an inclined plane, and it enables it to have changed the support height of the guide axis end section by the above-mentioned inclined plane by rotating this cylinder member by this tilt adjustment device (the example of the 1st precedence).

[0006]

Moreover, the edge of the guide shaft supported by flat spring is pressed down by justification **** from the upper part, increase and decrease of the amount of bell and spigots of the justification **** of accommodation are carried out, and it enables it to have changed the support height of the guide axis end section in the disk unit indicated by JP,11-238232,A (the example of the 2nd precedence).

[0007]

Furthermore, the edge of the guide shaft supported with conic coiled spring is pressed down by justification **** from the upper part, increase and decrease of the amount of bell and spigots of the justification **** of accommodation are carried out, and it enables it to have changed the support height of the guide axis end section in the optical disk unit indicated by JP,11-149724,A (the example of the 3rd precedence).

[0008]

And nothing is indicated about a means to carry out temporary immobilization of the coiled spring in an orientation, and to carry out tilt adjustment to each 1st and 3rd examples of precedence.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

It is necessary to perform inserting the edge of the guide shaft 5 in the support unit 7 explained by drawing 9 on the occasion of tilt adjustment, and inserting coiled spring 21 in the interior of a supporter 11, and arranging at the edge bottom of the guide shaft 5 in the conventional optical disk unit. However, the internal tooth space of a supporter 11 was narrow, and since coiled spring 21 was also very small and the activity which inserts coiled spring 21 in the interior of a supporter 11 with the above-mentioned gestalt could not but turn into a troublesome activity

accompanied by difficulty, it had become the inhibition factor which raises the workability of tilt adjustment. Moreover, it will be necessary to make the justification **** 32 move greatly, and the workability of tilt adjustment might be reduced with some initial height location of the justification **** 32 in the case of tilt adjustment. Such a trouble exists similarly about the example of the 1st precedence and the example of the 3rd precedence which used coiled spring.
[0010]

On the other hand, in the example of the 1st precedence, since the cylinder member which has an inclined plane is used for upper limit instead of justification ****, although tilt adjustment is possible, a cylinder member has the problem of becoming cost quantity so much since it is expensive compared with justification ****, without increasing components mark. Moreover, like the example of the 2nd precedence, by the thing using flat spring, since it is indispensable to lengthen effective length of flat spring enough as a cure for fully demonstrating the suppression energization force of the flat spring, there is a problem that the support unit for tilt adjustment balances the die length of flat spring, and large-sized-izes.
[0011]

This design is made in view of the above situation and trouble, and it aims at improving the workability of tilt adjustment.
[0012]

Moreover, this design aims at improving the workability of tilt adjustment by enabling it to carry out temporary immobilization of the coiled spring of a support unit at a supporter.
[0013]

Furthermore, this design aims at improving the workability of tilt adjustment by enabling it to make the edge of a guide shaft hold certainly in the criteria location on a design in advance of tilt adjustment.
[0014]

Furthermore, this design aims at improving the workability of tilt adjustment, without increasing components mark on the basis of using cheap justification ****.
[0015]

[Means for Solving the Problem]

The optical disk unit concerning this design has the receptacle member which responds to the coiled spring which the edge of a guide shaft to which it shows pickup is supported by the support unit attached in the chassis, has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside the supporter in which this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement], and this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring.
[0016]

About this design, it has a fixed means to make the ring line part and supporter which are located in the base of the above-mentioned coiled spring engaged, and to make the ring line part fix to a supporter. Since according to this tilt adjustment can be performed where temporary immobilization of the coiled spring is carried out with a fixed means at a supporter, during the activity of tilt adjustment, coiled spring will not jump out of a supporter and the workability of tilt adjustment improves.
[0017]

Even if the above-mentioned fixed means becomes by the lobe which prolongs for it and comes out outside from the ring line part located in the pore prepared in the above-mentioned supporter, and the base of the above-mentioned coiled spring, and is held in the state of insertion at the

above-mentioned pore The lobe which begins to be prolonged outside from the ring line part located in the pore provided in the backwall section of the above-mentioned supporter, and the base of the above-mentioned coiled spring, and is inserted in the above-mentioned pore, You may become in the stop section which is prolonged in the shape of a cuff, comes out from the tip of this lobe, and is arranged on the outside of the above-mentioned backwall section, and the hit section which possesses in the ring line part located in the base of the above-mentioned coiled spring, has two incomes with the above-mentioned stop section, and pinches the above-mentioned backwall section. Moreover, it has the small diameter ring line part which follows the ***** line part located in a base, and this ring line part, and the above-mentioned fixed means is formed in the ***** above-mentioned ring line part and the above-mentioned supporter, and the above-mentioned coiled spring may become about this ***** line part in the slot in which slide fitting is possible. And it is desirable to form the above-mentioned slot in the wall of right and left of the above-mentioned supporter.

[0018]

Temporary immobilization not only comes to be certainly carried out to a supporter, but according to these, coiled spring can carry out now temporary immobilization of the coiled spring at a supporter, without increasing components mark.

[0019]

Another this design has a temporary positioning means for resisting the suppression energization force of the above-mentioned coiled spring, and carrying out temporary positioning of the edge of the above-mentioned guide shaft in a criteria location, and the above-mentioned receptacle member becomes by justification **** which can move in the direction of distance over the above-mentioned coiled spring by rotation actuation in the circumference of an axis. According to this, since temporary positioning of the edge of a guide shaft is carried out by the temporary positioning means in a criteria location, the vertical migration width of face from the criteria location of the edge of the guide shaft at the time of rotating justification **** and performing tilt adjustment decreases, and the workability of tilt adjustment improves so much.

[0020]

In this case, it is desirable to form the above-mentioned temporary positioning means by the hook of the pair which carries out suppression pinching of the above-mentioned guide shaft from those both sides on the outside of the above-mentioned supporter. Moreover, it is desirable to really fabricate the above-mentioned hook of a pair with synthetic resin with the above-mentioned supporter. Furthermore, it is desirable to equip each of the above-mentioned hook of a pair with the reentrant side by which fitting is carried out to the peripheral face of the above-mentioned guide shaft at each **. A temporary positioning means can be formed cheaply, and since a temporary positioning means can be formed without increasing components mark, it stops bringing about a cost rise by what really fabricated especially the hook of a pair with synthetic resin with the supporter according to these.

[0021]

The supporter in which the optical disk unit concerning this design is supported by the support unit by which the edge of a guide shaft to which it shows pickup was attached in the chassis, and this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement]. In an optical disk unit equipped with the receptacle member which responds to the coiled spring which has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring The ***** line part to which the above-mentioned coiled spring is located in a base, and the small diameter

ring line part which follows this ring line part, It has the lobe which prolonged for it and came out outside from the ***** above-mentioned ring line part, and the stop section which was prolonged in the shape of a cuff and came out from the tip of this lobe. While the above-mentioned supporter has the backwall section and a wall on either side and the slot in which slide fitting is possible possesses the ***** above-mentioned ring line part in the upper limit section of the side attachment wall of the right and left When the pore of the magnitude which can insert the above-mentioned lobe and the above-mentioned stop section in the backwall section possesses, the above-mentioned lobe is inserted in the above-mentioned pore and the above-mentioned stop section is arranged on the outside of the backwall section Shape is taken also by adopting the configuration provided in the stop section and the ***** above-mentioned ring line part of hitting and being pinched by the section in the above-mentioned backwall section. [0022]

The supporter in which similarly the edge of a guide shaft to which it shows pickup is supported by the support unit attached in the chassis, and this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement], In an optical disk unit equipped with the receptacle member which responds to the coiled spring which has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring The above-mentioned receptacle member becomes by justification **** which can move in the direction of distance over the above-mentioned coiled spring by rotation actuation in the circumference of an axis. To each of the hook of a pair really fabricated with synthetic resin with the above-mentioned supporter Shape is taken also by adopting the configuration that each ** is equipped with the reentrant side which fitting is carried out to the peripheral face of the above-mentioned guide shaft in the state of suppression, and carries out temporary positioning of the edge of the guide shaft in a criteria location by resisting the suppression energization force of the above-mentioned coiled spring on the outside of the above-mentioned supporter. [0023]

The supporter in which similarly the edge of a guide shaft to which it shows pickup is supported by the support unit attached in the chassis, and this support unit holds the edge of the above-mentioned guide shaft possible [vertical movement], In an optical disk unit equipped with the receptacle member which responds to the coiled spring which has two incomes the edge of the above-mentioned guide shaft inside this supporter, and **** in the vertical direction, and the energization force of this coiled spring The ***** line part to which the above-mentioned coiled spring is located in a base, and the small diameter ring line part which follows this ring line part, It has the lobe which prolonged for it and came out outside from the ***** above-mentioned ring line part, and the stop section which was prolonged in the shape of a cuff and came out from the tip of this lobe. While the above-mentioned supporter has the backwall section and a wall on either side and the slot in which slide fitting is possible possesses the ***** above-mentioned ring line part in the upper limit section of the side attachment wall of the right and left When the pore of the magnitude which can insert the above-mentioned lobe and the above-mentioned stop section in the backwall section possesses, the above-mentioned lobe is inserted in the above-mentioned pore and the above-mentioned stop section is arranged on the outside of the backwall section It is pinched in the above-mentioned backwall section by the stop section and the hit section provided in the ***** above-mentioned ring line part. The above-mentioned receptacle member becomes by justification **** which can move in the direction of distance over the above-mentioned coiled spring by rotation actuation in the circumference of an

axis. To each of the hook of a pair really fabricated with synthetic resin with the above-mentioned supporter Shape is taken also by adopting the configuration that each ** is equipped with the reentrant side which fitting is carried out to the peripheral face of the above-mentioned guide shaft in the state of suppression, and carries out temporary positioning of the edge of the guide shaft in a criteria location by resisting the suppression energization force of the above-mentioned coiled spring on the outside of the above-mentioned supporter.

[0024]

[The gestalt of implementation of a design]

The operation gestalt of each design concerning claim 2 - claim 7 is explained with reference to drawing 1 - drawing 4 . In this operation gestalt, the supporter 11 of the support unit 7 is formed in the portal equipped with the backwall section 12, the walls 13 and 13 on either side, and the upper wall section 14, and is being fixed to the chassis 1. Moreover, the upper limit of the justification **** 32 which was formed in the chassis 1 and which ****ed and was thrust into the hole 31 has projected inside the supporter 11. It distributes to a supporter 11 and coiled spring 21, and the fixed means for fixing coiled spring 21 to a supporter is established. Namely, the lobe 22 which the fixed means was prolonged outside from ***** line part 21a located in the base (upper limit section) of coiled spring 21, and came out. The stop section 23 which was prolonged in the shape of a cuff and came out from the tip of this lobe 22, and hit section 21b formed of the predetermined part of the ***** above-mentioned ring line part 21a. It is formed of the pore 15 (drawing 2 and drawing 4) provided in the backwall section 12 of a supporter 11, and the slots 16 and 16 formed in the walls 13 and 13 of right and left of a supporter 11.

[0025]

And if slots 16 and 16 are made to carry out slide fitting of the ***** line part 21a of coiled spring 21 and it is stuffed into them from the condition of having made the before [a supporter 11] side facing coiled spring 21 like drawing 1 , after the lobe 22 and the stop section 23 of coiled spring 21 have carried out **** Li deformation, it will be inserted in the pore 15 of a supporter 11, and, moreover, the whole stop section 23 will project and spread on the outside of the pore 15. And like drawing 4 , the parts 21c and 21c of right and left of ***** line part 21a of coiled spring 21 **** to the groove face of slots 16 and 16, and it faces across them with the vertical wall of slots 16 and 16, and is positioned in a longitudinal direction and the vertical direction, and further, suppression pinching of the backwall section 12 of a supporter 11 is carried out by having two incomes with hit section 21b and the stop section 23, and, thereby, coiled spring 21 is positioned by the cross direction. Coiled spring 21 is fixed to a supporter 11 by this.

[0026]

Thus, if coiled spring 21 is being fixed to the supporter 11, since the coiled spring 21 will be omitted from a supporter 11 or will not jump out, it becomes possible to work tilt adjustment by making this into a temporary fixed condition.

[0027]

In tilt adjustment, inserting the edge of the guide shaft 5 in the interior of a supporter 11, carrying out temporary immobilization of the coiled spring 21, and arranging it as mentioned above, at a supporter 11 at the guide shaft 5 bottom, and rotating the justification **** 32 to the circumference of an axis, and adjusting the vertical location of the edge of the guide shaft 5 are performed.

[0028]

In addition, coiled spring 21 has 21d of small diameter ring line parts which follow *****

line part 21a, and the lower limit of 21d of this small diameter ring line part **** it on the guide shaft 5. Moreover, the energization force of coiled spring 21 is responded to by the justification **** 32. Therefore, the justification **** 32 is functioning as a receptacle member which responds to the energization force of coiled spring.

[0029]

Above, also although it explains and excels about one support unit 7 shown in drawing 8, the configuration same about other support units 8 and 9 is adopted. Therefore, the above-mentioned operation comes to be demonstrated about all the three support units 7, 8, and 9, and the workability of tilt adjustment improves sharply as the whole compared with the former.

[0030]

Moreover, a fixed means may be formed by the lobe 22 which prolongs for it and comes out outside from ring line part 21a located in the pore 15 prepared in the supporter 11, and the base of coiled spring 21, and is held in the state of insertion at a pore 15, and there is not necessarily no need of making ring line part 21a into path size, in this case. Moreover, the lobe 22 which a fixed means begins to be prolonged outside from ring line part 21a located in a pore 15 and the base of coiled spring 21, and is inserted in a pore 15. The stop section 23 which is prolonged in the shape of a cuff, comes out from the tip of this lobe 22, and is arranged on the outside of the backwall section 12. You may form by hit section 21b which possesses in ring line part 21a located in the base of coiled spring 21, has two incomes with the stop section 23, and pinches the backwall section 12, and there is not necessarily no need of making ring line part 21a into path size, also in this case.

[0031]

The operation gestalt of each design concerning claim 8 - claim 12 is explained to claim 1 list with reference to drawing 5 and drawing 6. In this operation gestalt, the configuration of the support unit 7 is the same as that of the place explained with reference to drawing 1 - drawing 4. Therefore, about the support unit 7, the sign given to drawing 1 - drawing 4 is made the same or to give the ****ing part and to avoid duplication of explanation.

[0032]

With this operation gestalt, the temporary positioning means for resisting the suppression energization force of coiled spring 21, and carrying out temporary positioning of the edge of the guide shaft 5 in a criteria location is equipped. Here, a criteria location is a criteria location on the design of the edge of the guide shaft 5. Therefore, the case where the upper part or the tilt adjustment of making it move caudad and making it located in a practical proper location is required, and the case where such tilt adjustment is unnecessary produce the edge of the guide shaft 5 from the criteria location after the assembly of an optical disk unit.

[0033]

The above-mentioned temporary positioning means has the hooks 41 and 41 of a pair really fabricated with synthetic resin with the supporter 11, and is equipped with the radii-like reentrant sides 42 and 42 in each of these hooks 41 and 41 at each **. And if fitting of the peripheral face of the guide shaft 5 is carried out among the reentrant sides 42 and 42 of hooks 41 and 41 by pushing in the edge of the guide shaft 5 inserted in a supporter 11 among the hooks 41 and 41 from the upper part of hooks 41 and 41, temporary positioning of the edge of the guide shaft 5 will be carried out in a criteria location.

[0034]

For this reason, when carrying out suppression pinching of the guide shaft 5 by the hooks 41 and 41 of a pair, the edge of that guide shaft 5 is whether it is located near the practical proper

location, or located in a practical proper location. Therefore, what is necessary is to rotate the justification **** 32 and to perform tilt adjustment, only when located near the proper location where the edge of the guide shaft 5 is practical. Moreover, since temporary positioning of the edge of the guide shaft 5 is carried out near the practical proper location by the hooks 41 and 41 of a pair in advance of it in case tilt adjustment is performed by the justification **** 32, tilt adjustment by rotation actuation of the justification **** 32 can be performed easily in a short time.

[0035]

In addition, the thing using the coiled spring 21 with which all **** have the same diameter is shown in drawing 7 . This shows the example corresponding to claim 8 - claim 12.

[0036]

[Effect of the Device]

As mentioned above, since according to the design concerning claim 2 - claim 7 tilt adjustment can be performed where temporary immobilization of the coiled spring of a support unit is carried out at a supporter, the effectiveness it not only can ensure [easily and] the activity which builds coiled spring into a supporter, but that the workability of tilt adjustment is sharply improved compared with the former is done so.

[0037]

Moreover, according to the design concerning claim 8 - claim 12, since the edge of a guide shaft can be made to hold certainly in the criteria location on a design in advance of tilt adjustment, the effectiveness that the workability of tilt adjustment is improved is done so.

[0038]

Furthermore, according to the design concerning claim 1, the effectiveness each above-mentioned effectiveness is not only done so, but that it can improve the workability of tilt adjustment, without moreover increasing components mark using cheap justification **** is done so.